

# ANTEROGRADNA ŠKROTALNA SKLEROTERAPIJA U LIJEČENJU VARIKOKELE

## ANTEGRADE SCROTAL SCLEROTHERAPY FOR THE TREATMENT OF VARICOCELE

ANTONIO PLEŠNAR\*

**Deskriptori:** Varikokela – kirurgija; Skleroterapija – metode; Sklerozantne otopine – terapijska primjena

**Sažetak.** Operacija varikokele najčešća je operacija kod muške neplodnosti. Varikokela se nalazi u 15% muške populacije, a od toga je 40% neplodno. Liječenje varikokele nije potrebno osim ako ona uzrokuje patološki spermogram, jake boli pri radu ili hodanju te u djece s III. stupnjem varikokele i s malim volumenom sjemenika. Liječenje je operativno ili radiološkom embolizacijom. Operacija varikokele poboljšava sjemensku analizu, a i začecje od 20 do 60%. Anterogradnu sklerozaciju preporučilo je Europsko urološko udruženje. U petogodišnjem razdoblju na našem odjelu bilo je 15 pacijenata operirano anterogradnom sklerozacijom. Šest pacijenata operirano je zbog boli u funikulusu, a devet zbog oligoastenozoospermije. Operacija je trajala 20 minuta. Zahvat se može učiniti u lokalnoj anesteziji i pogodan je za ambulantno liječenje. Ovaj je kirurški zahvat siguran i učinkovit pristup liječenju varikokele.

**Descriptors:** Varicocele – surgery; Sclerotherapy – methods; Sclerosing solutions – therapeutic use

**Summary.** Varicocele is the most commonly performed operation for the treatment of male infertility. Varicocele is found in approximately 15% of general male population and in 40% of men with infertility. The treatment of varicocele is not necessary unless the varicocele causes pathological spermogram, difficulties and intense testicular volume at work and walking, also in children with varicocele grade III. and small testicular volume. Treatment is operative or radiological embolisation. Varicocele results in significant improvement in semen analysis, and reported pregnancy rates after varicocele vary from 20% to 60%. Antegrade sclerosation has been recommended by the European Urological Association. In the period of five years in our department 15 patients were operated with antegrade sclerosation. Six were operated on account of pain in funiculus and nine because of oligoasthenozoospermia. Patients were operated at the age of 20–54 years. Operation lasted about 20 minutes. The procedure can be performed under local anesthesia, and it is suitable for outpatient treatment. This medical procedure including advanced techniques of varicocele provides a safe, effective approach to cure of varicocele.

Liječ Vjesn 2011;133:256–259

Pod varikokelom se razumijeva izrazito proširenje vena spermatičkog pleksusa kao posljedica patoloških promjena u venskoj drenaži sjemenika. Značenje varikokele poznato je već tisuću godina. Tako je već rimski liječnik Celzo u prvom stoljeću opisao ovu bolest. Ambrois Paré, najpoznatiji kirurg u 16. stoljeću opisao je abnormalnost krvnih žila skrotuma, a 1871. godine Bourguery ju opisuje kao zanimljivu bolest. Britanski kirurg Barfield u 19. je stoljeću povezao varikokelu i neplodnost.<sup>1</sup> Varikokela se najčešće javlja u vrijeme puberteta i pretežno je na lijevoj strani. Na desnoj strani znak je patoloških promjena retroperitoneuma ili tumora bubrega. Samo je u 2% slučajeva bilateralna. Na nastajanje varikokele utječe kut pod kojim lijeva vena testisa ulazi u bubrežnu venu, izostanak zalistaka koji bi spriječili vraćanje venske krvi te povišen tlak u bubrežnoj veni. Prema veličini varikokele se dijele na malene (I. stupanj), srednje (II. stupanj) te velike (III. stupanj). Većina urologa smatra da se varikokelom može smatrati stanje kada su vene u promjeru široke 3 mm ili više. Za potvrdu dijagnoze potrebno je učiniti kolorni doplerski ultrazvuk, a u obzir dolaze i druge metode kao što su venografija ili CT kada se sumnja na bolesti u trbušnoj šupljini koje sekundarno uzrokuju varikokelu. Varikokela I. stupnja primjećuje se samo pri napinjanju ili nošenju teških predmeta. Srednje i velike mogu se dijagnosticirati već i inspekcijom kao izvijugane, izdužene i proširene vene testisa. Varikokela je često bez simptoma te se najčešće otkriva prilikom obrade neplodnosti. Bolesnici se katkad žale na osjećaj težine ili bol u mošnji. Pri opipu mošnja je nalik na vreću glista. Na koži skrotuma mogu se javiti crvenilo i ojedine. Varikokela se nalazi u 15%

muške populacije, a u 40% muškaraca koji imaju teškoće s fertilitetom.<sup>2</sup> Katkad muškarci s velikom varikokelom (II.–III. stupnja) uopće nemaju smanjenu plodnost, a katkad oni s vrlo malenom varikokelom (I. stupnja) imaju značajno umanjenu kvalitetu sjemeni. Zbog toga se teško može predvidjeti utjecaj varikokele na kvalitetu i broj spermija. Nije poznat točan mehanizam kojim varikokela oštećuje strukturu spermija, njihovu funkciju i proizvodnju, ali se pretpostavlja da ima veze s temperaturom u skrotumu i testisu.<sup>3</sup> Liječenje varikokele nije potrebno osim ako varikokela izaziva patološki spermogram, jake boli, smetnje pri radu i hodanju te kod djece s III. stupnjem i malim volumenom sjemenika. Metoda liječenja je operativna ili radiološka embolizacija testikularne vene.<sup>4</sup> Nakon operacije varikokele kod prosječno 60–70% bolesnika spermogram se popravlja za 20–60%.<sup>5</sup> Budući da spermatogeneza traje 72 dana, prvi rezultati povećanja plodnosti mogu se očekivati tek 3–4 mjeseca nakon kirurškog zahvata.<sup>6</sup>

### Metode

U kirurškom liječenju rabe se otvoreni zahvati (Palomo, Ivanisshevich, Narth, Kocher) s mikroskopom ili bez njega, laparoskopski pristup te anterogradna sklerozacija i retro-

\* Županijska bolnica Čakovec, Urologija (mr. sc. Antonio Plešnar, dr. med.)

Adresa za dopisivanje: Mr. sc. A. Plešnar, Županijska bolnica Čakovec, Urologija, I. G. Kovačića 1e, 40000 Čakovec, e-mail: antonio.plesnar@ck.t-com.hr

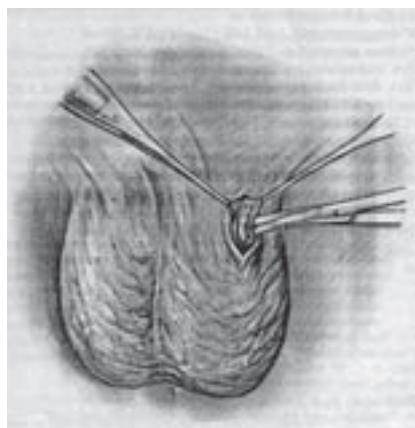
Primljeno 7. svibnja 2010., prihvaćeno 1. ožujka 2011.

*PRISTUP NA SKROTUM  
/ ACCESS TO SCROTUM*



Slika 1. Jedan poprečni prst lateralno od korijena penisa  
Figure 1. One finger width laterally from the root of penis

*PREPARACIJA FUNIKULUSA  
/ PREPARATION OF FUNICULUS*



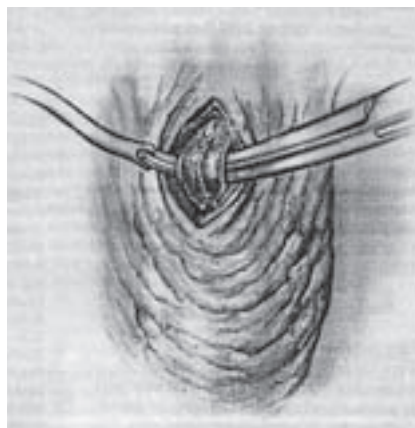
Slika 3. Oštro i tupo prepariranje funikulusa  
Figure 3. Sharp and blunt preparation of funiculus

*PRISTUP NA FUNIKULUS  
/ ACCESS TO FUNICULUS*



Slika 2. Incidira se koža skrotuma u duljini 1 do 2 cm  
Figure 2. Scrotal skin incision is 1–2 cm in length

*IZOLACIJA FUNIKULUSA  
/ ISOLATION OF FUNICULUS*



Slika 4. Izolacija i otvaranje fascije funikulusa  
Figure 4. Isolation and opening the fascia of funiculus

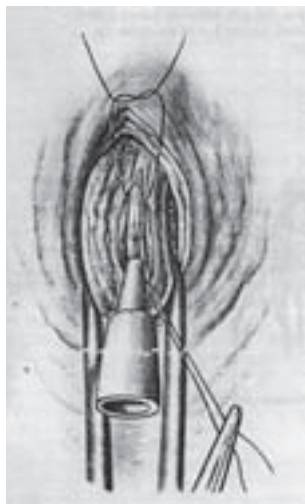
gradna sklerozacija. Anterogradnu sklerozaciju uveo je Tauber 1984. godine.<sup>7</sup> S obzirom na težnju minimalno invazivnoj kirurgiji s brzim oporavkom pacijenta metoda izbora liječenja je anterogradna sklerozacija v. testicularis.<sup>8</sup> Taj kirurški zahvat brz je i jeftin s vrlo malo komplikacija, a što je najbitnije može se i ambulantno učiniti za razliku od drugih operativnih pristupa. Nakon tog zahvata pacijenti mogu odmah otići kući. Pacijent je već radno sposoban nakon drugog ili trećeg postoperativnog dana. Kirurški zahvat najčešće se radi u lokalnoj anesteziji. Funiculus se s kožom skrotuma obuhvati palcem i kažiprstom jedan poprečni prst od korijena penisa te se incidira skrotumu u dužini od 2 cm (slika 1).<sup>9</sup> Prepariranjem i mobilizacijom funikulus se odvoji od okolnog tkiva i izolira se gumicom (slika 2. i 3).<sup>9</sup> Ispreparira se najveća tortuozna vena pampinoznog plexusa. Vena se distalno podveže, a potom se uvede igla 24 G (slika 4).<sup>9</sup> U venu se mogu injicirati 3 ml kontrastnog sredstva te se rendgenskom snimkom dodatno verificira stupanj varikokele i prolaz kontrasta. Nakon toga se injicira 1 ml zraka (air block) kako bi se rendgenski vizualiziralo dokle dolazi skle-

rozantno sredstvo, a i time olakšala skleroterapija i flebografija.<sup>11</sup> Potom se injicira i sklerozantno sredstvo Aetoxysclerol 3% 3 ml, koji može sklerozirati i kolateralne varikozne vene. Osim Aetoxysclerola danas se mogu rabiti i pjene STS (sodium tetradecil sulfat ili 5% morrhuate sodium).<sup>12</sup> Pošto se injicira sklerozantno sredstvo, igla se izvađi, a proksimalni se dio vene podveže. Rana se zatvori po slojevima. Komplikacije ove operacije su rijetke. Potencijalne komplikacije kod svih vrsta operacija varikokele jesu stvaranje hidrokele, zatim atrofija testisa kao pogreška kod podvezivanja testikularne vene.<sup>8</sup> Tablica 1. i tablica 2. pokazuju uspješnost i komplikacije kod različitih oblika liječenja varikokele.<sup>8,13–21</sup> U odnosu na kirurške zahvate (ingvinalni pristup, mikroskopski ingvinalni pristup, retroperitonealno podvezivanje, laparoskopski pristup) gdje se razvoj hidrokele može očekivati u <5% – <10%, kod anterogradne sklerozacije nije u literaturi opisana komplikacija. Najčešće komplikacije jesu hematoma skrotuma, eritem kože skrotuma, a teža komplikacija koja se može dogoditi jest atrofija testisa u 0,3 – 2%.

**IZOLACIJA VENE U PAMPINIFORMNOM PLEKSUSU**  
**– UVOĐENJE IGLE U IZOLIRANU VENU**  
**/ VEIN ISOLATION IN PLEXUS PAMPINIFORMIS**  
**– NEEDLE INTRODUCTION INTO ISOLATED VEIN**



Slika 5. Izolacija vene iz masnog tkiva u funikulusu  
 Figure 5. Isolation of a vein from the adipose tissue in the funiculus



Slika 6. Uvođenje tanje igle u venu  
 Figure 6. Phasing thinner needle in a vein

**STAVLJANJE SKLEROZANTNOG SREDSTVA**  
**– PODVEZIVANJE VENE**  
**/ PLACING SOLUTION FOR SCLEROSATION**  
**– VEIN LIGATION**



Slika 7. Aethoxysclerol 3%  
 Figure 7. Aethoxysclerol 3%



Slika 8. Proksimalno i distalno podvezivanje vena  
 Figure 8. Proximal and distal vein ligation

### Rezultati

U petogodišnjem razdoblju (2004.–2009.) na Urološkom odsjeku Županijske bolnice Čakovec bilo je operirano petnaest pacijenata anterogradnom sklerozacijom v. testikularis. Varikokela je kod svih pacijenata bila lijevostrana. Kriteriji za kirurško liječenje bili su stupanj varikokele uz postojanje kliničkih simptoma. Prije operacije kod pacijenata

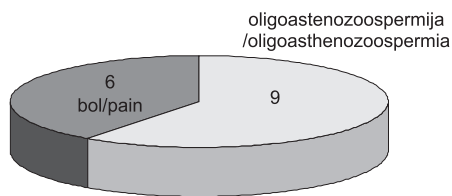
Tablica 1. Komplikacije kod liječenja varikokele  
 Table 1. Complications of treatment varicocele

Pristup Access	Hidrokel Hydrocele	Povratak ili neuspjeh zahvata Recurrence or failure of procedure
Otvoreni ingvinalni/subingvinalni Open inguinal/subinguinal	3% – 9%	15%
Mikroskopski ingvinalni/subingvinalni Microscopic inguinal/subinguinal	<1%	1% – 3%
Retroperitonealno podvezivanje arterije i vene / Retroperitoneal ligation of artery and vein	7,2%	2%
Retroperitonealno podvezivanje vene bez arterije / Retroperitoneal ligation of vein without artery	<7,2%	11%
Laparoskopski / Laparoscopic	3% – 9%	15%
Embolizacija / Embolization	0%	10% – 25%

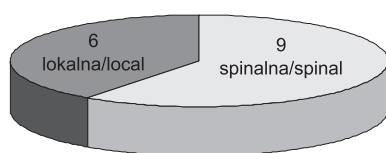
Tablica 2. Učestalost komplikacija kod različitih pristupa liječenju varikokele  
 Table 2. Recurrence and complication rates associated with treatment for varicocele

Pristup Access	Neuspjeh zahvata Treatment failure	Učestalost komplikacija Complication rate
Anterogradna skleroterapija <sup>8</sup> Anterograde sclerotherapy	9%	0,3% – 2,2%; testikularna atrofija; skrotalni hematom; eritem skrotuma 0.3% – 2.2%; testicular atrophy; scrotal hematoma; scrotal erythema
Retrogradna skleroterapija <sup>14</sup> Retrograde sclerotherapy	9,8%	Reakcija na kontrast; bol u bokovima; tromboflebitis; perforacija krvne žile Reaction to contrast; flank pain; thrombophlebitis; blood vessel perforation
Retrogradna embolizacija <sup>15 i 16</sup> Retrograde embolization	3,8% – 10%	Bol s tromboflebitisom; krvareći hematom; infekcija; perforacija vene; hidrokel; radiološke komplikacije; retroperitonealna hemoragija; fibroza; opstrukcija uretera Pain with thrombophlebitis; bleeding hematoma; infection; vein perforation; hydrocele; radiological complications; retroperitoneal hemorrhage; fibrosis, ureteral obstruction
Otvorene operacije / Open surgeries		
Skrotalni pristup Scrotal access	0%	Testikularna atrofija; oštećenje arterije s rizikom od devaskularizacije i gangrene testisa Testicular atrophy; arterial damage with risk of testicular devascularization and gangrene
Ingvinalni pristup <sup>17</sup> Inguinal access	13,3%	Moguće nepodvezivanje testikularne vene Possibly not ligated testicular vein
Visoko podvezivanje <sup>18</sup> High ligation	29%	5 – 10% incidencija hidrokele 5 – 10% incidence of hydrocele
Mikrokirurški <sup>19 i 20</sup> Microsurgical	0,8% – 4%	Postoperativna hidrokel; oštećenje arterije; skrotalni hematom Postoperative hydrocele; arterial damage; scrotal hematoma
Laparoskopski <sup>21</sup> Laparoscopic	3% – 7%	Oštećenje testikularne vene i limfnih putova; oštećenje crijeva, živaca i krvnih žila; plućna embolija; peritonitis; krvarenje; bol u leđima; pneumoskrotum Damage to testicular vein and lymph paths; damage to intestines, nerves and blood vessels; pulmonary embolism; peritonitis; hemorrhage; back pain; pneumoscotum





Grafikon 1. Razlog operacije varikokele  
Graph 1. Reason for operations varicocele



Grafikon 2. Vrsta anestezija  
Graph 2. Type of anesthesia

je učinjen UZ abdomena i kolorni doplerski ultrazvuk sjemenika. Operacija je izvedena u lokalnoj ili spinalnoj anesteziji. Šestero je bilo operirano zbog boli u lijevom funikulusu i sjemeniku. Devetero bolesnika operirano je zbog oligoasthenozoospermije (grafikon 1). Pacijenti su bili operirani u dobi od 20 do 54 godine. Kod šest pacijenata zahvat je učinjen u lokalnoj anesteziji, dok je devet pacijenata operirano u spinalnoj anesteziji (grafikon 2). Zahvat je trajao oko 20 minuta i postoperativno bio bez komplikacija. Pacijenti operirani u lokalnoj anesteziji pušteni su nakon zahvata kući, a oni u spinalnoj anesteziji otpušteni su drugi dan. Pacijenti koji su bili operirani zbog boli u funikulusu i sjemeniku sedam dana nakon zahvata nisu više imali boli, dok su pacijenti s oligoasthenozoospermijom nakon 3 mjeseca imali 20% poboljšani spermogram. Nakon 3 mjeseca kod svih pacijenata ponovljen kolorni doplerski UZ i nije se više nalazilo varikoznih proširenja v. testicularis. Od devet pacijenata pet je nakon šest mjeseci začelo dijete.

### Rasprava i zaključak

Za sada ne postoje lijekovi kojima bi se učinkovito liječila varikokela. U većini osoba s varikokelom nije potrebno liječenje. Pacijenti koji su podvrgnuti operaciji varikokele zbog slabije pokretljivosti spermija imaju statistički poboljšanu fertilizaciju.<sup>10</sup> Anterogradna sklerozacija etablirana je operacija i preporučilo ju je kao jednu od metoda liječenja Europsko urološko udruženje.<sup>11</sup> Operativna tehnika za iskusnog urologa relativno je laka, a kao operativni pristup postoji već 28 godina. S obzirom na to da se zahvat može učiniti u lokalnoj anesteziji pogodan je za ambulantno liječenje. Sve to pridonosi skraćanju vremena kirurškog zahvata, ali i nepotrebnoga bolničkog liječenja. Metoda je izbora liječenja recidivne varikokele nakon prethodno učinjenog kirurškog ili radiološkog zahvata. Zahvat je osobito pogodan za deblje pacijente. Budući da se radi o lakšoj operaciji s vrlo rijetkim komplikacijama, pacijenti se već nakon dva dana mogu vratiti na posao. Blago crvenilo i osjetljivost

oko kirurškog reza nestaju za nekoliko dana. Pacijenti koji su operirani zbog boli u skrotumu već nakon nekoliko dana nemaju boli. S obzirom na to da razvoj spermija traje prosječno 72 dana, potrebno je da prođu 3–4 mjeseca da bi se procijenio učinak zahvata na oporavak kvalitete i količine spermija.

Naši rezultati pokazuju da je anterogradna sklerozacija varikokele učinkovita i ravnopravna otvorenoj operaciji, a u odnosu na otvorenu operaciju traje kraće i ima manje komplikacija, a pacijenti mogu biti ambulantno operirani i time biti vrlo brzo radno sposobni.

### Napomena

Rad je prezentiran na 4. Urološkom kongresu u Splitu 2009. godine.

### LITERATURA

1. Sheynkin YR. History and Evolution of Varicocele – from antiquity to fertility. *Hum Reprod* 2006;19:100–12.
2. Gorelick J, Goldstein M. Loss of fertility in men with varicocele. *Fertil Steril* 1993;59:613–16.
3. Saypol DC, Howards SS, Turner TT. Influence of surgical induced varicocele on testicular blood flow, temperature, and histology in adult rats and dogs. *J Clin Invest* 1981;68:39.
4. Thomas AJ, Gesinger MA. Current management of varicoceles. *Urol Clin N Amer* 1990;893–907.
5. Pasqualotto FF, Lucon AM, Hallak J, Goes PM, Saldahana LB, Arap S. Induction of spermatogenesis in azoospermic men after varicocele repair. *Hum Reprod* 2003;181:108–12.
6. Chan PT, Goldstein M. Medical background on varicocele. *Drugs Today* 2002;38(1):59–67.
7. Tauber R, Johansen N. Die antegrade skrotale Verödung zur Behandlung der Testisvarikokele. *Urologe* 1993;A32:320–6.
8. Tauber R, Johansen N. Anterograde scrotal sclerotherapy for the treatment of varicocele: Technique and late results. *J Urol* 1994;151:386–90.
9. Hohenfellner R, Fichtner J, Stein R. Ausgewählte Urologische Operationen, Step-by-Step. Stuttgart: Thieme; 1997, str. 517–22.
10. Ismail MT, Sedor J, Hirsch IH. Are sperm motion parameters influenced by varicocele ligation? *Fertil Steril* 1999;71:886–90.
11. Ficarra V, Porcaro AB, Righetti R i sur. Anterograde scrotal sclerotherapy in the treatment of varicocele: a prospective study. *Br J Urol* 2002;89:264–8.
12. Long L, Xin-Qiao Z, Yan-Hao L. Digital Subtraction Angiography-Guided Percutaneous Transcatheter Foam Sclerotherapy of Varicocele: A Novel Tracking Technique. *Am J Radiol* 2009;193:978–80.
13. Wein AJ, Kavoussi LR, Novick AC, Partin AW, Peters SA. Campbell-Walsh Urology, 9. izd. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2007, str. 3797.
14. Sigmund G, Bahren W, Gall H, Lenz M, Thron W. Idiopathic varicoceles: feasibility of percutaneous sclerotherapy. *Radiology* 1987;164(1):161–8.
15. Seyferth W, Jecht E, Zeitler E. Percutaneous sclerotherapy of varicocele. *Radiology* 1981;139(2):335–40.
16. Lenk S, Fahlenkamp D, Glied V, Lindeke A. Comparison of different methods of treating varicocele. *J Androl* 1994;15(suppl):34S–37S.
17. Iwanisvich O. Left varicocele due to reflux; experience with 4,470 operative cases in forty-two years. *J Int Coll Surg* 1960;34:742–55.
18. Palomo A. Radical cure of varicocele by a new technique; preliminary report. *J Urol* 1949;61:604–7.
19. Goldstein M, Gilbert BR, Dicker AP, Dwosh J, Gnecco C. Microsurgical inguinal varicocele with delivery of the testis: an artery and lymphatic sparing technique. *J Urol* 1992;148(6):1808–11.
20. Jungwirth A, Gogus C, Hauser G, Gomahr A, Schmeller N, Aulitzky Wand Frick J. Clinical outcome of microsurgical subinguinal varicocele in fertile men. *Andrologia* 2001;33(2):71–4.
21. Miersch WD, Schoeneich G, Winter P, Buszello H. Laparoscopic varicocele: indication, technique and surgical results. *Br J Urol* 1995;76(5):636–8.